

Polistes der Bayrischen Staatssammlung

(Hym. Vesp.)

Von Lothar Zirngiebl

Die Zoologische Sammlung des Bayrischen Staates hat mir drei umfangreiche Sendungen von *Polistes* zur Bearbeitung vorgelegt. Die erste enthielt 317 Exemplare.

Die Unterscheidung der Arten, besonders der palaearktischen Zone, hat schon immer Schwierigkeiten bereitet. Trotz der eingehenden Arbeiten von Blüthgen und Weyrauch sind diese Schwierigkeiten nur wenig behoben worden. Beide haben brauchbare Merkmale gefunden. Ferner ist die Tabelle von Hartig zu nennen. Auch sie bringt Wesentliches. Leider sind aber diese Forscher inhaltlich — nicht literarisch — aneinander vorbei gegangen. Es wäre also eine Zusammenfassung notwendig.

Faunistische Notizen.

Die häufigste Art in dem vorgelegten Material ist auch hier ***Polistes gallicus*** L. Durch die Bildung der Mesopleuren, des Clypeus und die Beborstung der Hinterbeine ist sie in ihren hellen Formen gut erkennbar. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die *Pol. bucharensis* Erichson mit *Pol. gallicus* var. *ornatus* Weyr. identisch ist. Diese helle Form muß dann heißen *Pol. gallicus* var. *bucharensis* Erichson. Fehlen die kommaförmigen Flecken, ist es *Polistes gallicus* var. *ornatus* Weyr.

P. gallicus L. kommt außer an den in der Literatur angegebenen Orten vor bei München, Alpen, Ingolstadt, Bayrischer Wald (Passau), Barcelona, Wan (Armenien), Dschailgan - Dumana (Pamir), Algier, Tanger, Cypern. Überraschen können diese Angaben nicht. Ich glaube aber, daß das Tier noch weiter verbreitet ist.

Man liest in der Literatur, daß diese Wespe sehr wärmebedürftig sei. Sie ist, gerade heuer, in der Rheinpfalz eine der häufigsten Insekten überhaupt. Dies besagt nicht, daß sie in manchen Jahren fast nicht erscheint. Dies wiederum kann nicht als Anhaltspunkt für ihre Wärmeliebe benutzt werden, denn 1951 sind die sonst zur Plage werdenden *Dolichovespula germanica* oder *vulgaris* fast nicht erschienen. Sollte man unter „wärme-

liebend" *Pol. gallicus* als xerotherm bezeichnen, könnte ich mich damit nicht einverstanden erklären.

Diese Wespe fällt durch ihren zwar ruhigen, aber verhältnismäßig langsamen Flug auf. Sie fliegt auch im heißesten Wetter nur wenig rascher, sie fliegt ebenso bei kühlem Wetter und ich fand sie nach Regen als eine der ersten auf den noch feuchten Blüten. Die Beine herabhängend, das Abdomen erhoben muß man den Flug bald mehr ein Schweben als ein Fliegen nennen. Stößt sie an einen Zweig, Halm oder ein Blatt an, gerät sie sofort ins Schwanken und purzelt nicht selten zur Erde. Und das ebenso an den heißesten Tagen! Trotzdem läßt sie sich nicht ergreifen, ist äußerst aufmerksam und empfindlich, bemerkt etwa die Annäherung des Menschen schon sehr frühzeitig. Sie stellt sich unter Umständen der nach ihr greifenden Hand, fliegt aber am Ende doch lieber weg. Einer *Dolichovespula* stellt sie sich mit erhobenen Vorderbeinen und verjagte die Raschfliegende. Daß sie ungern von ihrem Stachel Gebrauch macht, habe ich auch beobachtet. Ein Männchen, auch ein Weibchen, spieen bei der Gefangennahme helle Flüssigkeit aus. (Necktar?)

Von **Polistes nimpha** Christ mögen neben München, Dießen (Ammersee), Peissenberg, Miesbach, Erlau b. Passau (Bayerischer Wald), Rheintal, Dalmatien nachfolgende Fundorte interessieren: Boga (Albertsee, Afrika), Angora, Prinzinseln (bei Istanbul? ¹), Taurus (Armenien), hier auch Wan, Eriwan, Tian-Schan. Leider fehlen nähere Orts- und Höhenbezeichnungen.

Polistes bimaculata Fourcr. (= *Kohli* D. T.) wurde ausschließlich in gebirgigen Gegenden gefunden und es überrascht daher nur der vereinzelt Fund im Rheintalgraben bei Speyer. Das hat aber seine Parallele bei Weyrauch, der als Fundort „Rhônetal“ angibt. Es fanden sich auch Exemplare von folgenden Fundorten: Kobelitz, Peristeri, Tomeros, Nikolata! (sämtliche Mazedonien) und Tian-schan.

Von **Polistes omissus** Weyr. dürften alle Fundorte interessieren:

Lipari (Sizilien), Lissabon, Chiclana, Albarascin (Albarracin?) (Spanien), Mala Rupa (Macedonien), ferner Heluan (N. Afr.), Eriwan, Ordubad, Jarkand, Lager Darlei-Dagh, Cypern, Balearen, Saida, Jericho, Bethlehem.

¹) Ein Zettel trägt den Vermerk: Prinzinseln (Ägypten).

Vier ♀♀ von der Ebene Karatag (Vorderindien) kann ich nicht anders als zu *Polistes omissus* rechnen. Die Tiere sind von Kaltenbach erbeutet. Die vorliegenden Formen sind mit keiner Tabelle zu bestimmen. Man würde auf *P. gallicus* var. *bucharensis* geführt werden. Der Vergleich lehrt die hohe Ähnlichkeit mit *P. omissus* Weyr. (Größe, Hinterbeine, Mesopleuren). Diese vier Tiere zeigen indes eine merkwürdige Einkellung des letzten Fühlergliedes, sodaß dieses wie ein kleiner Löffel aussieht. Nachdem bei den *Polistes*arten wirklich tiefgreifende Unterscheidungsmerkmale schwer zu finden sind, verlockt dieser in die Augen springende Umstand zur Aufstellung einer neuen Art oder gar Gattung. Ich habe davon Abstand genommen und zwar aus folgenden Gründen:

1. Bei einem ♀ fehlt an der rechten Antenne dieses Merkmal.
2. Die Einkellung erscheint mir nicht regelmäßig, hat also nicht das Gleichmaß, das man von einem plastischen Merkmal fordern muß.
3. Der Gesamthabitus gleicht durchaus den Tieren aus Orudbad und Yarkand, die diese Einkellung nicht haben.

***Polistes omissus* var. *ordubadensis* var. nov.**

Diese neue Form ist eine Parallele zu der Farbentwicklung von *Pol. gallicus* L. zu *P. gallicus* var. *bucharensis* Erichs. (= *ornatus* Weyr.) Die plastischen Unterscheidungsmerkmale zwischen den beiden Artvarietäten fallen hier gut ins Auge. Holotypus: Orudbad.

Von *Polistes foederata* Kohl kann ich die Fundorte nennen: Meran, Triest, Üsküb, Olympia, Nikola-Tal (Macedonien), Boga (Albertsee, Afrika).

***Polistes pamirensis* Soika.**

Bestimmungszettel von Soika: *Polistes pamirensis* n. sp. det. 1940. Fundort: Pamir Exped. W. Rickmers, Umß-Tugai (25. 7. 28).

4 ♀♀, davon zwei von Soika bestimmt, 1 Tier mit Nest. Größe: 13—14 mm.

Plastik: Kopf: Clypeus vollständig chagriniert (nadelrissig); obere Hälfte mit fein eingestochenen Punkten ohne erkennbare Beborstung. Zwischenräume deutlich größer als diese Punkte; untere Hälfte mit großen Punkten (Vertiefung), von denen jeder eine hellbraune Borste trägt. Gegen die spurenhafte gekielte Mitte stehen diese Punkte dichter als gegen den Rand. Darum sind hier

die Zwischenräume größer als dort. Durchlaufend konvex. Mandibeln leicht konvex, rastriert, mit zerstreut, schrägen Einstichen ohne Borsten. 4 Zähne, der vierte (gegen den Clypeus stehende) stark zurückgesetzt. Rechte Mandibel über die linke flach geschlossen, Clypeus überragt die geschlossenen Mandibeln. In einem Fall von links nach rechts geschlossen.

Schläfen und Hinterkopf mattglänzend rastriert, hinten scharf gerandet, Gesicht und Oberkopf gleichmäßig-ledrig-rauh (oder anders ausgedrückt: dicht fingerhutartig); Behaarung dicht, sehr klein, weiß. Im Gesicht bis in die Höhe der Antennen mit geraden, langen Borsten. An den unteren Schläfen Behaarung nicht erkennbar.

Thorax: Struktur an allen Teilen wie am Kopf gleichmäßig ledrig rauh (fingerhutartig), an den Seitenteilen spurenhafte aufglänzend. Mesopleuren mit nur spurenhafte Neigung zur Längsrundelung nach der vorderen unteren Ecke. Sämtliche Begrenzungen der Seitenbrustteile deutlich und klar ausgedrückt. Pronotum scharf gekielt. Dagegen Sternopleurum (vorderer Teil der Mittelbrust von vorne gesehen) wie die Schläfen. Skutellum und Postskutellum wie Mesonotum. Skutellum mit fein glänzendem Mittelkiel, der nach hinten schwächer wird. (Vergl. *Pol. bimaculatus*, hier aber nur im obersten Teil des Skutellums erkennbar). Flügelschuppen dicht und fein punktiert, matt glänzend. Behaarung des Thorax dicht und sehr kurz weiß.

Beine o. B., Klauen einfach. Beborstung der Hintertibien sehr weitstehend und sehr kurz. Tibialer Vorderlappen mit kaum erkennbaren Borsten. Metatarsus deutlicher beborstet mit deutlichem Borstenkranz am Ende. (Vergl. *Pol. gallicus*. Hier viel kräftigere Beborstung. Auf die Beborstung hat schon Hartig hingewiesen.)

Abdomen: Mattglänzend, sehr fein gleichmäßig punktiert, äußerst fein mit rotbraunen Härchen besetzt, daher rotbraun schimmernd.

Farbverteilung: Helle Farbe ist gelbweiß, (neapelgelb, „beige“).

Fühler: Schaft oben schwarz, unten hell, Glieder gelbrot, oben dunkel angeraucht, Grenzen verwischt. Wendeglied oben ganz, 1. Antennenglied zu $\frac{1}{4}$ geschwärzt.

Kopf: Mandibeln in 1 Fall ganz schwarz (= b) $3 \times$ im basalen Vordereck mit hellem Fleck. Clypeus im unteren $\frac{2}{3}$ ganz schwarz, in 1 Fall (= a) mit sehr schmaler Vorderrandaufhellung.

Oberes Drittel ein helles breites Band, das den Augenrand nicht erreicht, bei Fall b zu einem verbundenen Doppelfleck reduziert. Neben dem Clypeus am Auge ein heller Fleck. Über den Antennen ein helles schmales Band, das den Augenrand nicht erreicht, bei Fall b sehr dünn $3 \times$ unterbrochen. Hinter dem oberen Augeneck ein heller Fleck.

Thorax: Über der scharfen Kante des Prothorax ein schmales helles, gleichmäßiges Band, dessen Länge der Breite des Hinterkopfes entspricht. Mesoepisternum hinten unten mit hellem Fleck, bei 1 Tier (= c) fast verschwunden. Tegulae fast ganz hell, basal, (entlang der Thoraxseite schmal schwarz). Skutellum und Postskutellum am oberen Außeneck mit hellem Fleck. Mittelsegment ganz schwarz, bei Fall a zwei helle Längswische. An den Beinen: Coxa, Trochanter, Femur schwarz. Knie, Tibien und Tarsen gelb. Tibien und Tarsen der II und III rotbraun überflogen.

Abdomen: Alle Tergite mit schmaler in der Mitte leicht aber deutlich eingeschnittener Binde. Stergit 2 + 3 schmal gerandet, 5 mit Seitenflecken, 6, soweit sichtbar, ganz schwarz, Fall b + c 4 unterbrochen, 5 mit kleinen Seitenflecken, Fall a 4 breit unterbrochen, 5 ganz schwarz.

Zusammenfassung: *Polistes pamirensis* Soika ist offenbar mit *Pol. bimaculatus* Fourcr. (= Kohli D. T.) verwandt. Die Tabellen führen auch dorthin. Zweifellos hat das Tier manches mit *Pol. nimpha* Christ gemeinsam. Die Bildung der Mesopleuren und der Hinterbeine läßt sie zu *bimaculatus* neigen. Vielleicht ein „Übergang“?

Die Veränderungen in der Färbung sind nicht stark. Vielleicht unterstützt eine gewisse Konstanz hierin das Erkennen. (Ausgedehnte Schwärzung des Clypeus).

Fall a), aus der Beschreibung zu erkennen, ist eine charakteristische Farbvarietät und soll zu Ehren des Entdeckers var. **soikai** heißen.

Fall b) var. = **interruptus** var. nov.

Fall c) scheint mir zu wenig ausgeprägt. Ich halte es für ungünstig bei derart variablen Arten jede geringe Veränderung benamen zu wollen.

Nest: Das beigesteckte Nest besitzt 14 Zellen; diese sind von sehr ungleicher Länge. Längste 13 mm, kürzeste 4 mm. Ob das Nest ausgebaut ist, ist nicht erkennbar. Farbe: Helles Grau. Zustand: Leicht und faserig gebaut.

1 Zelle ist in etwa 5 mm Höhe gedeckelt. Der Deckel ist fast weiß und sitzt schräg in der Zelle. Alle offenen Zellen sind unbelegt. Boden ebenfalls leicht gebaut, Stengel exzentrisch.

Polistes bischoffi Weyr.

Die von mir bearbeiteten *Polistes*arten hatte bereits Dr. Pardi angesehen. Viele der Stücke sind hier mit *P. Bischoffi* bezeichnet. Es ist eine feine Beobachtung von Weyrauch, daß er das Verschwinden der Epicnemalkante gesehen hat. Leider ist seine Beschreibung der Art viel zu knapp. Das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Epicnemalkante hatte als Hauptkriterium zu gelten. Es zeigt sich aber bei genauer Beobachtung der Tiere nun, daß diese Kante die verschiedenartigsten Stufen aller Reduktionen durchmachen kann und das nicht nur bei *omissus* oder *foederatus*, sondern ebenso bei *nimpha*, *bimaculatus* oder *gallicus*. Bei der letztgenannten Art kommt ein Schwund dieser Kante nur sehr selten vor. Es scheint, als ob die von Blüthgen als *Leptopolistes* bezeichnete Gruppe insbesondere durch einen auffallenderen Schwund dieser Kante ausgezeichnet sei. Darum erscheint mir dieses Körpermerkmal als Erkennungsmerkmal nicht geeignet. Weyrauch wird die Art kaum aufrecht erhalten, vielmehr höchstens als Variante weiterführen können. Dabei wären dann für alle Formen der anderen Arten mit verminderter oder verschwundener Epicnemalkante, wenn man Lust hat, neue Namen zu formen. Ich weise noch darauf hin, daß diese Kante oft sehr undeutlich ist, daß sie aber mit einer feinen Nadel durchaus noch ertastet werden kann

Pseudopolistes sulcifer var. **similator** var. nov.

Meiner Auffassung nach hat zwar Blüthgen gesetzmäßig vollkommen recht. Indes ist Weyrauch der Entdecker des Schmarotzertums dieser Wespen und es gebührt ihm das Recht sie zu benennen, selbst wenn er die Typen nicht ausdrücklich benannt haben sollte. Man kann aber aus seinen Arbeiten ohne weiteres entnehmen, welches Tier er als Gattungstyp ansehen möchte oder müßte.

Die Neigung zur ausgedehnten Gelbfärbung des Prothorax und sonstige Aufhellung, wie sie bei der var. *bucharensis* Erichs. (= *ornatus* Weyrauch) auftritt, scheint nun eine weitere Parallele in dieser Form zu haben. Man könnte das Tier ohnehin ohne weiteres für eine *bucharensis* halten. Die Bildung der Mandibeln läßt sie jedoch als *Pseudopolistes* erkennen.

Offensichtlich regt diese Ähnlichkeit der „Stammform“ und die Mitveränderung in der gleichen Art und Weise der Variation durch den Schmarotzer zu mancherlei Betrachtung an. Naheliegender scheint mir dabei der Gedanke, daß sich der Schmarotzer vielleicht aus den Wirtswespen irgend wann einmal abgezweigt hat und deshalb noch die Tendenz zur gleichen Farbveränderung in sich trägt. Es gibt aber Gründe, die dagegen sprechen.

Die Typen und Paratypen der in dieser Arbeit beschriebenen Varietäten befinden sich in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates zu München.

Als zweite Sendung erhielt ich weitere, ca. 150 Tiere, zur Bearbeitung. Hier fand sich ein größeres Material an **Polistes bimaculatus** Fourcr., dessen Studium Nachfolgendes ergab:

Polistes pamirensis Soika kann nur als eine Varietät der *Pol. bimaculatus* angesehen werden. Dabei spielt das Vorhandensein eines deutlichen Kieles auf dem Schildchen eine ausschlaggebende Rolle. Die obere Kante des Kieles ist blank poliert. Die mitteleuropäischen Stücke besitzen diese Kante nicht oder nur eine kurze Andeutung desselben oder eine sehr schmale nicht gekielte, glatte Linie. Bei den ♂♂ ist die Linie deutlicher und wo bei den ♂♂ die var. *pamirensis* anzusetzen ist, kann ich noch nicht sagen. Für Tiere ohne Kiel und starker Schwärzung (schwarz sind: Mandibeln, Mesopleuren [manchmal das Mesoepisternum mit einem verschwindenden gelben Fleckchen], Metanotum, Pronotale Längsbinden verschwunden, Querbinde sehr schmal, Clypeusunterrand nur spurenweise erhellt, Clypeus zu $\frac{2}{3}$ schwarz) schlage ich vor: **Polistes bimaculatus** var. **nigrinotum** var. nov. Holotypus: 1 ♀ Altenheggenberg, außerdem 1 ♀ Peristeri, ein Tier aus dem Isartal südl. München 29. 8. 1871, zwei Tiere mit: „Aus Nest 3“.

Einige Aufhellungen bereiten Schwierigkeiten: Bei *P. omissus* finden sich Exemplare, deren Mandibeln und Wangen gelb gefleckt sind. Man würde bei der Tabelle von Blüthgen etwa auf *P. gallicus* var. kommen. Die Länge des Pronotums und die Plastik der Mesopleuren zeigt den Unterschied. Außerdem scheinen die *gallicus*-Formen durchgehend größer und plumper zu sein.

Eine ähnliche Komplikation ergibt sich, wenn *Pol. nimpha* Christ schwarze Schläfen und gelbe Mandibeln hat. Auch hier kann Länge des Pronotums und die Plastik der Mesopleuren den Unterschied zeigen. Die Farbe des sechsten Sternites wechselt

sehr. Viele *Pol. gallicus* L. sind tatsächlich nur an der Spitze dort gelb gefärbt! Dieses Merkmal muß hier und bei den anderen Arten sehr vorsichtig gebraucht werden. Ich muß hier einflechten, daß ein Tier, das den Anforderungen einer echten *Pol. associus* Kohl entspräche, nicht unter den vorgelegten war, und das einzige, dessen Sternitspitze tatsächlich rostgelb war, besaß so viel andere abweichende Merkmale, daß von *Pol. associus* nicht mehr gesprochen werden kann.

Ich glaube nun, daß es zwischen *Pol. foederatus* Kohl und *omissus* Weyr. alle möglichen Übergangsformen gibt. Wenn man feststellt, daß beide Formen an derselben Stelle und zur selben Zeit erbeutet wurden, daß fernerhin einzelne Formen weder als *omissus* noch als *foederatus* mehr eindeutig angesprochen werden können, müssen Bedenken an der Artberechtigung auftauchen. Das vorliegende Material erlaubt nicht bündige Beweise vorzulegen, nur Züchtungen und Kreuzungsversuche werden die Lösung näher bringen können. Ein Merkmal, auf das meines Wissens kein Autor hinwies, stellt die Länge des Pronotums dar. Kurzes Pronotum besitzen die Tiere des *gallicus*-Kreises, langes Pronotum die des *omissus*-Kreises. Weyrauch wies fragend darauf hin, ob die Skulptur der Mesopleuren als Unterscheidungsmerkmal angenommen werden dürfte? Ich glaube diese Frage bejahen zu können. Auch Blüthgen benützt dieses Merkmal. Ich hoffe anderen Ortes Gelegenheit zu finden, auf die Differenzierung mitteleuropäischer Arten näher eingehen zu können.

Eine *Pseudopolistes sulcifer* Zimm. ähnelt im hohem Maße einer *Pol. nimpha* Christ. Ich weise auf die oben erwähnte var. *similator* hin. Leider fehlen dem Tier die Fundortangaben. Es war stylopiert, der Parasit also parasitiert! Der Fall wiederholt sich bei einem ♀ aus Bozen, erbeutet am 17. VIII. 1868 von Kriechbaumer.

Die dritte Sendung von über 300 Tieren enthielt ausschließlich Wespen einer Kollektion aus den Jahren 1867/68. Herr Dr. Kühlhorn schrieb mir dazu: „Die Stücke stammen aus einer Schachtel, die den Vermerk „*Polistes gallica*, Coll. Siebold“ trägt. Es dürfte also Dr. C. Th. E. v. Siebold der Züchter sein . . .“ Glücklicherweise fand sich dieser bisher unbearbeitete Altbestand wieder auf, der deshalb wertvoll erscheint, weil er eine ganze Reihe Züchtungsergebnisse enthält. Die weitaus meisten Tiere lassen sich gut erkennen. Gerade diese Kollektion zeigt die hohe Farben-Variationsfähigkeit der *Pol. bimaculatus* Fourcr.

Die nähere Untersuchung der nummerierten Zuchten erregt naturgemäß stärkstes Interesse. Die beigegeführten sich wiederholenden Nummern, sowie die Bemerkungen „aus dem Nest“, „von dem Nest“ bestätigen die Annahme von Zuchttieren. Der zwingendste Schluß scheint mir in der sehr oft wiederkehrenden Bemerkung „parth. ♂“ zu liegen. Es bleibt dabei allerdings die Frage offen, ob der Züchter damit sagen wollte, daß es sich um ♂♂ handele, die noch nicht kopuliert hätten, oder ob es sich um Nachkommen eines unbefruchteten Weibchens handelt. Es könnte die erste Auslegung angenommen werden, weil der Züchter ein Weibchen mit dem Vermerk „Jungfr. ♀“ bezeichnet. Die hohe Anzahl der vorliegenden ♂♂ dagegen läßt die zweite Annahme gerechtfertigt erscheinen. Wenn ferner der Züchter tatsächlich v. Siebold ist, so wäre anzunehmen, daß wir part. ♂♂ im heutigen Sinne — also Nachkommen eines unbefruchteten ♀ vor uns haben, da Siebold über die Parthenogenesis viel gearbeitet hat, so bei Bienen und Blattwespen. Es kehrt ferner sehr oft auf den Zetteln der Vermerk „ocul. vir.“ und „ocul. nigr.“ wieder. Man muß annehmen, daß dem Züchter die Frage des grünen Aufleuchtens der Augen interessierte, und ich glaube sogar, daß er die Erbfolge dieses Umstandes zu lösen versuchte. Meiner Beobachtung nach scheinen frisch geschlüpfte Tiere grün irisierende Augen zu haben. Das Irisieren verliert sich mit „zunehmendem Alter der Wespe“. Wenigstens bemerkte ich das bei Blattwespenzuchten. Sämtliche *Polistes* haben heute dunkle Augen. Wichtig für uns ist der Umstand, daß aus ein und demselben Nest verschieden gefärbte Individuen erzogen wurden, und, da die Zuchtergebnisse fast ausschließlich ♂♂ Tiere ergaben, verdichtet sich die Vermutung zur Wahrscheinlichkeit, daß der Züchter bewußt parth. ♀ zur Fortpflanzung verwendete. Für uns ist heute dieses Zuchtergebnis keine Überraschung mehr. Es besitzt geschichtliches Interesse. Als „Fundorte“ werden dann im Wechsel bald München, bald Berchtesgaden und einigemal „Kloster Berchtesgaden“ angeführt. Ob der Züchter v. Siebold etwas von dem Augustinerpater Mendel wußte? Bei den gezüchteten Wespen handelt es sich ausschließlich um *Polistes bimaculatus* Fourcr.

Die Nummern mit den erzielten Ergebnissen lauten:

Nr.	1	3	9	10	11	12	14
Zahl:	7	2♀♀	1	4	17	1	5

Nr.	21	28	37	38	39	53	60
Zahl:	1	1	2	2	1	1♀	6
Nr.	61	71	78	80	81	83	85
Zahl:	2	1	16	2+6♀♀	2	2	1
Nr.	98	100	105	117			
Zahl:	2+3♀♀	1	7	1			

Die Männchen blieben hier unbezeichnet, die Weibchen mit dem Zeichen versehen.

Ich greife als Beispiel nur einige wenige Zuchten heraus, die genügen, die am Ende stehenden Sätze zu demonstrieren. Die starken Abkürzungen müssen wohl aus verschiedenen Gründen hingenommen werden. Die Studie setzt die Kenntnis der von Blüthgen gegebenen „Stammformen“ voraus. Ein ./' bedeutet, daß eine sonst hier auftretende Gelbfärbung fehlt.

Abkürzungen:

Pronotalbinde	a
Mesonothalseitenbinde	b
Längsflecken des Mesoepinotums	c
Seitenflecken des Mesoepinotums	d
Mesopleuren	e
Mesoepisternum, obere Platte	f
Mesoepisternum, untere Platte	g
Schildchenflecke	h
Skutellum	h ₁
Postskutellum	h ₂
Clypeusbinde	i
Stirnbinde	k

Auch die angeführten Körperteile sind nur eine Auslese, um die Veränderung der Farbenflecken zu zeigen. Die Gesamtveränderungen sind wesentlich reicher und ich weiß nicht ob es zu viel gesagt ist, daß es nur sehr wenig völlig farbengleiche Individuen gibt.

Zucht 11:

1. Tier: a, c-h = n (normal); b verk. (verkürzt); o. n. (oculi nigrae); p (parthenogen).
2. Tier: a = n; b ./'; c ./'; d winzig; g fast schwarz; h = n o. v. p.
3. Tier: a+b = n; c+d = ./'; g fast schwarz; h = n. o. n. p.

4. Tier: $b+c = ./$; $a, d-h = n. o. n. p.$
5. Tier: = 4. Tier o. ? p.
6. Tier: $a-h = n$; o. n. p.
7. Tier: $b-d = ./$; $a, f = n$; $g = ./$; $h = n. o. n. p.$
8. Tier: $a-b = n$; $c = \text{winzig}$; $f = n$; e stark verdunkelt; $g+h = n$; o. n. p.
9. Tier: $a-c = n$; $d = ./$; e stark verdunkelt; $g-h = n.$
10. Tier: $a-h = n$; o. n. p.
 Ein stark hellgelb aufgehelltes Tier. $a+b$ verbinden sich, breit. Neben den h -Flecken in den Vertiefungen je ein weiterer gelber Fleck.
 Behaarung und Punktierung der Mesopleuren (Mesopisternum) sowie der Farbfühlergrenzen „artbeständig“;
11. Tier: $a-g = n$; o. n. p.
12. Tier: $a+b = n$; $c = ./$; $d = n$; $e = \text{verdunkelt}$; $f+h = n$; o. v. p.
13. Tier: $a = n$; $b+e = ./$; $f-h = n$; o. v. p.
14. Tier: $a-h = n$; c stark verdunkelt; o. n. p.
15. Tier: $a-d = n$; e schwarz; $f-h = n$; o. v. p.
16. Tier: $a = n$; $b = \text{stark verkürzt}$; $c-d = ./$; $e = \text{fast schwarz}$; o. v. p.
17. Tier: $a-h = n$; $c, d = \text{verkürzt}$; o. v. p.
 In diesem Nest bildeten sich dunkle und helle, große und kleine Individuen. Stamm-Mutter unbekannt.

Zucht 78:

1. Tier: $a-h = n$; meist etwas reduziert o. v.
2. Tier: $a, c-h = n$; $b = ./$; o. v. — kräftig gelb.
3. Tier: $a, c-h = n$; $b = ./$; 2 Mesopl.-Flecke o. v. — kräftig gelb.
4. Tier: $a-h = n$; b verkürzt; o. v. — kräftig gelb.
5. Tier: = 4.
6. Tier: = 2.
7. Tier: $a = \text{schmal}$; $b-c = ./$; $d = \text{spurenhaft}$, $e = \text{stark verdunkelt}$; $f, g, h = n. o. v. —$
8. Tier: $a-h = n$; o. n. —
9. Tier: $a-h = n$; $b+c$ verkleinert. Tier klein, stellenweise rötlichbraun (KCN?) ? o. v. (Der Züchter kann sich in der Augenfarbe nicht entscheiden).
10. Tier: $a = n$; $b = ./$; c spurenweise; $d = ./$; $f-g = n$; o. v. — (rotbraun!)

11. Tier: a-h = n; o. v. —
12. Tier: a-h = n; o. v. —
13. Tier: a, c-h = n; b = ./' o. v.
14. Tier: a-h = n; Beine, Gesicht, Schläfenfleck rot verfärbt; o. v. -
15. Tier: a-h = n.
16. Tier: a-h = n.

In dieser Zucht erscheint die Variationsbreite geringer.

Zucht 80:

Ein Nest mit mehreren Weibchen. Vielleicht ein eingetragenes Nest. So stark und auffallend wie die ♂♂ variieren, wenigstens hier, die ♀♀ nicht. Es fehlen die Vermerke über die Augenfarbe.

1. Tier: ♂; a = schmal; b = ./'; c-h = n.
2. Tier: ♂; = 1. Tier.
3. Tier: ♀; a = schmal; b = ./'; ebenso c und d; e-g schwarz; g sehr klein; i vollst. k = klein.
4. Tier: ♀; = 3; b nur angedeutet, i vollst. gegen den Rand verdünnt; k = klein.
5. Tier: ♀; a-g sehr wenig bis spurenweise (= d) k = n.
6. Tier: = 3. Tier.
7. Tier: = 3. Tier aber b angedeutet, i erreicht den Rand nicht, Fleck von oben her mit tiefer gelber Bucht.
8. Tier: = 3. Tier. b stärker angedeutet, i Fleck nicht zur Binde erweitert, nicht so stark reduziert wie 5.

In Zucht 9 wurde ein Tier erhalten, dessen Mesoepinotum (Metathorax) nicht gerillt sondern glatt, durch feinste Punktierung matt erscheint. Die Auffassung Blüthgens, daß es sich in solchem Falle um eine nicht normale Form handelt, wird wahrscheinlich. Blüthgen und Hartig haben die beiden von mir erbeuteten derartigen Stücke als *Pol. gallicus* L., ebenfalls ♂♂, bestimmt. Es ist mir bei der Durchsicht des großen Materials aufgefallen, daß auch die Tiefe der Furchen des Mesoepinotums sich verändern. Doch scheinen derart „geglättete Formen“ seltener zu sein. Bis heute m. W. 3 Exemplare bekannt.

Ergebnisse:

1. Die plastischen Bewegungen variieren wesentlich weniger als die Farbflecke.
2. Die Farbflecke treten immer wieder am gleichen Orte einer Körperstelle auf.

Sie verändern vom völligen Verschwinden bis zur Erhellung des ganzen Körperteiles. Diese Veränderung tritt nicht an allen Körperteilen gleich auf.

3. Am konstantesten sind Mandibel-, Schläfen- u. Tegulaeflecken.
4. Die Skulptur der Mesopleuren ändert fast nicht und bleibt in seiner Struktur immer erkennbar.
5. Die glänzend glatte Mittellinie des Schildchens ändert in Länge und Höhe sehr stark.

Bei *Pol. bimaculatus*-Tieren, die aus großen Höhen stammen, scheint auch die Thoraxbehaarung kürzer und vielleicht dichter zu werden.

6. Die ♂♂ variieren wesentlich stärker als die ♀♀.
7. In ein und demselben Nest können große und kleine, helle und dunkle Tiere vorkommen. Das Gelb selbst kann dabei chromgelb (Normaltönung), dunkelschwefelgelb oder blaßgelb (elfenbeingelb, beige) sein.
8. Dabei kann eine Verdunklung des Mesonothums mit einer Aufhellung der Antennen einhergehen.

Demnach erscheint *Polistes bimaculatus* Fourcr. als eine recht labile Art, die entweder ihr „Gesicht“ noch nicht gebildet hat oder im Begriffe ist es wieder zu verlieren. Weder für den einen noch für den anderen Fall liegen Wahrscheinlichkeitsbeweise vor. Sie könnten vielleicht durch Weiterzucht ein und desselben Nestes erkannt werden. Damit ergibt sich größte Behutsamkeit bei der Aufstellung neuer Variationen. Der Wert der hier aufgestellten bemißt sich danach. Alle Tiere sind in den Jahren 1865—69 eingesammelt. Die im Freien gefangenen Tiere sind auffallend stark styloplisiert, von den gezüchteten Tieren dagegen kein einziges.

Könnte man die Fläche der Farbflecke messen, die Anzahl der Mesothoraxrunzeln zählen und ihre Tiefe messen, würde man wahrscheinlich den eingangs erwähnten Satz beglaubigt finden, daß sehr schwer zwei völlig gleiche Individuen zu finden sind.

Wirkliche Mißbildungen treten offenbar bei *Polistes* sehr wenig auf, oder wurden fast nicht beobachtet. Ich möchte die Glättung des Metathorax nachgerade noch nicht als Mißbildung ansehen. In der Sendung steckte ein ♀ von *Pol. bimaculatus*, das folgenden Vermerk trägt:

♀; ohne Tg (= Tegulae), ohne corp. lat. (= Abdomen) mit drei Flügeln. Nr. 99; 30. 9. 1867 Berchtesgaden.

Das Tier sieht nachfolgend aus:

Rechte Pronotumhälfte stark verkümmert und zusammenge-

zogen. Hals und Kopf ebenfalls nach rechts verzogen. Rechte Tegula fehlt, ebenso der rechte Vorderflügel vollständig, auch die Axillarstücke. Abdomen fehlt völlig. Utriculum mediale und Chitinreste des 1 Segmentes noch erkennbar. Ob der Hinterleib von „Natur aus“ fehlte, könnte bezweifelt werden, denn es bleibt fraglich ob sich ein solcher Torso entwickeln und aus der Zelle schlüpfen kann. Man könnte es sich vorstellen, weil die Beine normal entwickelt waren. Experimente haben mir gezeigt, daß Wespen mit abgeschnittenem Abdomen noch 1—2 Tage lebend bleiben. Der Stachel bewegt sich dabei noch stundenlang, die Mandibeln beißen sehr kräftig zu. Der Hinterleib „stirbt“ wesentlich früher als der vordere Teil. Ferner wäre hier — Siehe oben „Rotfärbung“ — zu bemerken, daß Herbsttiere im KCN sich weit weniger verfärben als „Frühlingstiere“, die schon nach ganz kurzer Zeit verfärben.

Anschrift des Verfassers: Lothar Zirngiebl, Birkenheide-Pfalz